

Секция «Современные методы и технологии географических исследований»

Динамика ландшафтов Окского заповедника на основе анализа данных ДЗЗ

Научный руководитель – Линник Виталий Григорьевич

Долгова Татьяна Андреевна

Аспирант

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Географический факультет, Москва, Россия

E-mail: tanya.dol.an140209@yandex.ru

Одно из перспективных направлений в географии - создание карт по космическим снимкам путем компьютерного дешифрирования.

При анализе изображений за основу были взяты три снимка: за 1989 г. со спутника Landsat-4 с разрешением 30 м; за 2016 г. со спутника Sentinel-2 с разрешением 10 м; за 2017 г. со спутника Sentinel-2 с разрешением 10 м.

Отбор снимков происходил с учетом подкрепления фактическим материалом: это ландшафтная карта за 1989 г. на центральную часть заповедника; ландшафтная карта, составленная автором в 2017 г. по результатам полевых работ 2016 г. [2] на северо-восточный участок ООПТ (рис.1), а также ряд таксационных описаний и летописи природы.

При обработке данных ДЗЗ обычно используют методы классификации, основанные на использовании яркостных значений пикселей изображения. В работе применялся один из основных алгоритмов тематической обработки - неконтролируемая классификация [3]. Классификация проводилась на основе алгоритма ISODATA [1], что позволило избежать влияния значения яркости первых пикселей на результат кластеризации всего снимка.

В интерпретации кластеров использовалась информация, полученная из спектральных отражений составных объектов и дополнительной информации из авторского знакомства с областью исследований [4], что позволило сократить их количество и выработать ключевые участки для включения в маршрутные наблюдения полевого сезона 2018.

В результате на основе выделенных классов почвенно-растительного покрова были составлены две карты состояний ландшафта в масштабе 1:100 000 за 1989 и 2016 гг. Анализ полученных карт позволил выявить динамических тенденций для состояний ландшафтов на территории заповедника за период 27 лет.

Источники и литература

- 1) Зубков И.А., Скрипачев В.О. Применение алгоритмов неконтролируемой классификации при обработке данных ДЗЗ. -М: ФГУП «Научный центр космических информационных систем и технологий наблюдения», 2007. -6 с.
- 2) Долгова Т. Динамика ландшафтов северной части Окского заповедника. Материалы Международного молодежного научного форума «ЛОМОНОСОВ-2017» / Отв. ред. И.А. Алешковский, А.В. Андриянов, Е.А. Антипов. [Электронный ресурс] — М.: МАКС Пресс, 2017. — 1 электрон. опт. диск (DVD-ROM); 12 см. - Систем. требования: ПК с процессором 486+; Windows 95; дисковод DVD-ROM; Adobe Acrobat Reader. — 1186 Мб. — 9000 экз. ISBN 978-5-317-05504-2
- 3) Лабутина И. А., Е. А. Балдина Практикум по курсу «Дешифрирование аэрокосмических снимков»: Учебное пособие. М: Географический факультет МГУ, 2013, 168 с. —ISBN 978-5-89575-218-0
- 4) Clement Aga Alo and R Gil Pontius Jr Detecting the Influence of Protection on Landscape Transformation in Southwestern Ghana.- Clark University,2011. -17p.

Иллюстрации

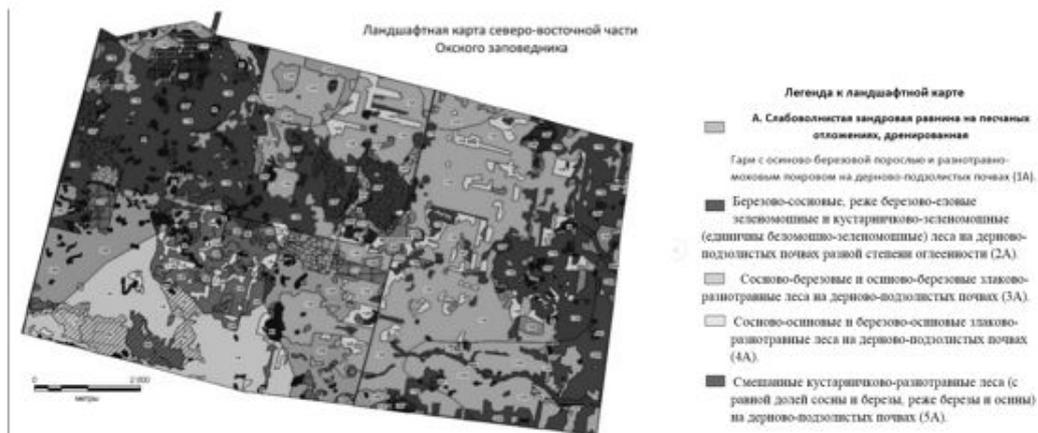


Рис. 1. Рис.1 Фрагмент ландшафтной карты участка Окского заповедника

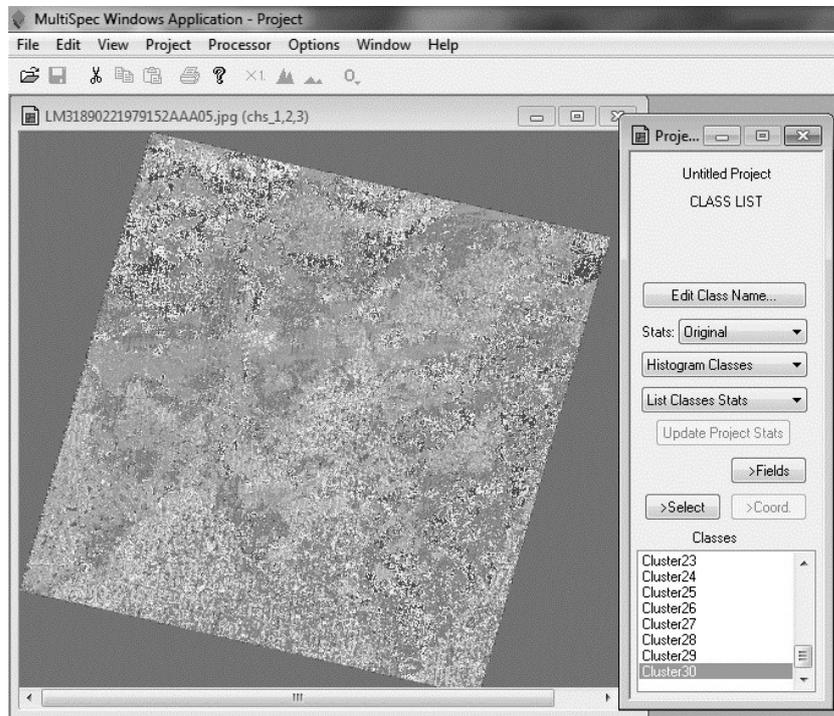


Рис. 2. Рис.2 Фрагмент применения алгоритма ISODATA